

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006556

**Zu Punkt V.**

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:  
D1 : US 2003/021905 A1 (LEE CHING-PANG ET AL) 30. Januar 2003 (2003-01-30)  
D2 : EP 0 609 795 A (MTU MOTOREN- UND TURBINEN-UNION MÜNCHEN GMBH) 10. August 1994 (1994-08-10)  
D3 : EP 0 852 223 A (EURATOM) 8. Juli 1998 (1998-07-08)  
D4 : XOMERITAKIS G ET AL: "Fabrication of a thin palladium membrane supported in a porous ceramic substrate by chemical vapor deposition" JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE, ELSEVIER SCIENTIFIC PUBL.COMPANY. AMSTERDAM, NL, Bd. 120, Nr. 2, 13. November 1996 (1996-11-13), Seiten 261-272
- 2 Das Dokument D1, wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): Eine Schichtstruktur bestehend aus einem Substrat, die Kühlkanäle aufweist, und einer zumindest teilweise porösen Schicht, wobei ein Kühlmedium durch die Kühlkanäle in die poröse Schicht gelangen kann (Figur 1,2; Absätze [0046], [0047]) Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 unterscheidet sich von dieser Schichtstruktur dadurch, dass die Wände der Poren in der porösen Schicht mit einer Beschichtung versehen sind.
- 2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33 (2) PCT). Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, dass die Kühlung einer Schichtstruktur verbessert wird.
- 2.2 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT): Die Beschichtung auf den Wänden der porösen Schicht kann zu einem größeren Temperaturgradienten in der Schicht führen, während das Kühlmedium immer noch durch die Schicht fließen kann. Die beanspruchte Schichtstruktur wird ebenfalls nicht durch die Dokumente D2 bis D4 nahegelegt, da diese Dokumente jeweils die Verdichtung einer porösen Schicht durch eine weitere Beschichtung offenbaren.

BEST AVAILABLE COPY

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/006556

- 2.3 Die Ansprüche 2-25 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.
- 2.4 Die Erfindung kann z.B. in Gasturbinen eine gewerbliche Anwendung finden.

BEST AVAILABLE COPY

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING  
AUTHORITY (SEPARATE SHEET)

International application No.

PCT/EP2004/006556

Re point V.

1 The present opinion makes reference to the following documents:

D1: US 2003/021905 A1 (LEE CHING-PANG ET AL) January 30, 2003 (2003-01-30)

D2: EP 0 609 795 A (MTU MOTOREN- UND TURBINEN-UNION MÜNCHEN GMBH) August 10, 1994 (1994-08-10)

D3: EP 0 852 223 A (EURATOM) July 8, 1998 (1998-07-08)

D4: XOMERITAKIS G ET AL: "Fabrication of a thin palladium membrane supported in a porous ceramic substrate by chemical vapor deposition" JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE, ELSEVIER SCIENTIFIC PUBL. COMPANY, AMSTERDAM, NL, Vol. 120, No. 2, November 13, 1996 (1996-11-13), pages 261-272

2 Document D1 is regarded as the closest prior art. It discloses (the references in parentheses relate to this document):

A layer structure comprising a substrate, which has cooling passages, and an at least partially porous layer, it being possible for a cooling medium to pass through the cooling passages into the porous layer (Figure 1, 2; paragraphs [0046], [0047]). The subject matter of the independent claim 1 differs from this layer structure by virtue of the fact that the walls of the pores in the porous layer are provided with a coating.

2.1 The subject matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT).

Therefore, the problem that is to be solved by the present invention can be regarded as being that of improving the cooling of a layer structure.

- 2.2 The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is based on an inventive step for the following reasons (Article 33(3) PCT): The coating on the walls of the porous layer can lead to a greater temperature gradient in the layer, while the cooling medium can still flow through the layer. The claimed layer structure is also not made obvious by documents D2 to D4, since these documents each disclose the densification of a porous layer by a further coating.
- 2.3 Claims 2-25 are dependent on claim 1 and therefore likewise satisfy the requirements of the PCT with regard to novelty and inventive step.
- 2.4 The invention is capable of industrial application for example in gas turbines.

BEST AVAILABLE COPY